

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-142068  
 (43)Date of publication of application : 23.08.1983

(51)Int.Cl.

F16H 57/02

(21)Application number : 57-022100  
 (22)Date of filing : 16.02.1982

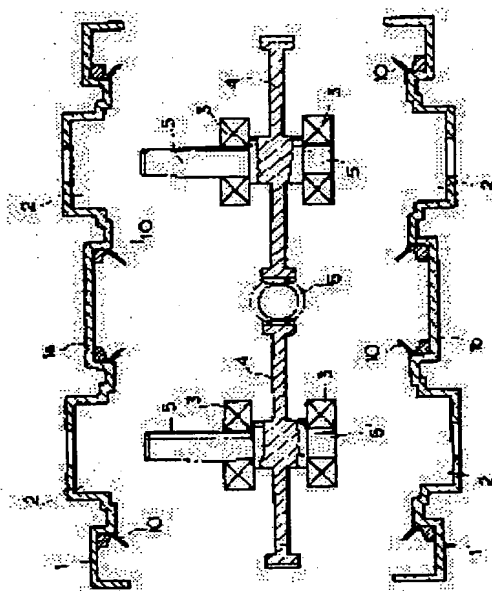
(71)Applicant : MARUTAKA IRYOKI KK  
 (72)Inventor : ICHIKAWA MASAMI

## (54) GEAR BOX

## (57)Abstract:

PURPOSE: To control back lash and to use grease efficiently by providing the upper and lower frames of a gear box with elastic pressing members such as a rubber brought into pressure contact with the whole periphery of both side surfaces of a gear.

CONSTITUTION: Pressing members 10 formed of an elastic material such as a rubber are disposed on symmetrical positions on respective inner surfaces of the upper frame 1a and the lower frame 1b forming the outer frame 1 of a gear box in such a manner as to surround each bearing portion 2 of bearings 3 supporting shafts 5, 5' of a gear 4. When the upper frame 1a and the lower frame 1b are coupled to form the gear box 1, a projecting part of the pressing member 10 is brought into pressure contact with both side surfaces of the gear 4 extending over the whole periphery with a fixed elasticity. The contact pressure force of the pressing member 10 is set not to obstruct the rotation of the gear 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-142068

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 H 57/02

識別記号

庁内整理番号  
7526-3J

⑬ 公開 昭和58年(1983)8月23日

発明の数 2  
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ ギヤボックス

藤枝市八幡字広通550-1 丸高  
医療機株式会社内

⑯ 特 願 昭57-22100

⑰ 出 願 人 丸高医療機株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)2月16日

藤枝市八幡字広通550-1

⑲ 発 明 者 市川正巳

⑳ 代 理 人 弁理士 大塚康徳

明 細 書

とを特徴とするギヤボックス。

1. 発明の名称

ギヤボックス

2. 特許請求の範囲

(1) 外枠内に互いに噛合う2以上のギヤを回転可能に支持収納して成るギヤボックスにおいて、前記外枠内に前記ギヤの側面上に所定の圧力を持つて圧接する圧接部材を設けたことを特徴とするギヤボックス。

(2) 外枠内に互いに噛合う2以上のギヤを回転可能に支持収納して成るギヤボックスにおいて、前記外枠内に前記ギヤの外周近傍の両側面上に全周にわたつて所定の圧力で圧接する圧接部材でめつて前記外枠内の前記ギヤの歯面及び噛合い部分が位置する部分にグリース充填用の空間を仕切る該圧接部材を設けたこ

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はギヤボックスに関するものである。

従来より、モータ等の回転を所望の回転数に変換しかつその回転方向及び伝達方向を所望の方向に変換し伝達するため、ある一定の態様で噛合い連結するギヤが利用されている。そして、以上の伝達に用いられるギヤは一定の噛合状態を保持しつつギヤボックスの枠内に回転可能に収納支持されているのが一般である。

以下、従来用いられているギヤボックスの一例について図面を用いて簡単に説明する。第1図及び第2図は一従来例に係るギヤボックスの側断面図及び平断面図である。図中、1はギヤボックスの外枠であり、2は外枠1の軸受部である。3は軸受部2内に設けられたベアリング、4はその軸5、5'をベアリング3により軸受され外枠1内に収納

の場合実際に利用されるグリースはその充填分の一部であるので非常に効率が悪いといった欠点があった。

尚、以上示したギヤボックスはモミ玉を駆動してマッサージを行うマッサージ器に使用されているものである。つまり、両方のギヤ4の軸5に先端にモミ玉を備えた偏心軸を連結し、ウォームギヤ6の回転に伴うギヤ4の回転によりモミ玉を偏心運動させモミ玉間に位置させた人体の首等にマッサージを行うマッサージ器である。

本発明は以上述べたような従来のギヤボックスの有する問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところはギヤの歯面の振動及びバックラッシュ分のがたつき等をできるだけ抑えることによりギヤ騒音を小さくすることができるギヤボックスを提案することにある。また、本発明の他

支持されたギヤである。6は外枠1内に支持された2枚のギヤ4の各々に噛合うよう外枠1に軸7、8を回転自在に支持されたウォームギヤである。このウォームギヤ6の軸7は一定の手段によりモータ等の回転手段と連結される。

以上により、ウォームギヤ6が回転すると左右のギヤ4が回転する結果、ウォームギヤ6の回転はその方向を90°変換されかつ2方向に伝達されるものである。

さて、従来用いられている以上のようなギヤボックスにあつては、寸法のばらつき及びギヤの歯面の振動またはギヤ相互のバックラッシュ分のがたつき等によりギヤ騒音が激しいといった問題があつた。また、ギヤの歯面に常にグリースを供給しておくためにはギヤボックスの外枠内の空間全体にグリースを充填させておく必要があるが、こ

の目的はグリースを効率よく使用することのできるギヤボックスを提案することにある。

以下、本発明につき好適なる一実施例に示す図面を用いて詳細に説明する。

第3図は本発明の一実施例に係るギヤボックスを分解した状態の側断面図、第4図は上記ギヤボックスの一部の側断面図、第5図は平断面図である。尚、図中、第1図及び第2図と共通の参照番号を付した部分は同様の構成がなされている。

ギヤボックスの外枠1は第3図に示す如く上枠1aと下枠1bとから成る。ギヤ4の軸5、5'を回転自在に支承するベアリング3は、各々上枠1a及び下枠1bに形成された軸受部2内に固定される。また、ウォームギヤ6は第1図及び第2図において説明したと同様、両方のギヤ4のそれぞれに噛合うようその軸7、8が外枠1により軸受さ

れる(第5図)。

さて、本実施例に係るギヤボックスにおいては、第3図に示すように上枠1aと下枠1bの内面上の互いに対称な位置にその軸受部2を囲む円形状をなすように圧接部材10が設けられている。この圧接部材10はゴム等の弾力性を有する材質より成り、その外枠1の内方に延びる突出部分は一定の弾力性を有するよう形成されている。このような構造により、上枠1aと下枠1bを結合させギヤボックスを構成させると、圧接部材10の突出部分は一定の弾力性を持つてギヤ4の全周にわたりその両側面に圧接するものである(第4図)。尚、この圧接部材10の圧接力はギヤ4の回転を妨げない程の大きさとする。また、この場合、圧接部材10のギヤ4上への圧接位置は第5図の太線11で示すようにギヤ4の外周近傍としてある。

従つて、また効率のよいグリース潤滑が可能となる結果、ギヤ相互の噛合がなめらかとなりギヤ騒音が小さくなる。

尚、以上の実施例においては圧接部材10によりグリース充填用の空間12を形成した場合を説明したが、そのような空間12を必要としない場合には圧接部材10をギヤ4の両面の全周にわたつて圧接させることはない。この場合は、圧接部材10をギヤ4の片面のみに圧接させてもよいし、またギヤ4上の数箇所のみに圧接させてもよい。

以上説明したように、本発明によればギヤの歯面の振動及びパツクラッシュ分のがたつきを良好に抑えることによりギヤ騒音を極めて小さくすることが出来る。また、グリースの充填量が少なくすむと共に効率のよいグリース利用が可能となる。更に、効率のよいグリース潤滑によりギヤ相

互により、ギヤ4の回転に伴うその歯面の振動は圧接部材10の圧接によつて良好に吸収される。また、ギヤ4の回転には常に一定のブレーキが働くこととなり、パツクラッシュ分のがたつきが抑えられる。よつて、回転に伴うギヤ騒音の効果的な消音が行われるものである。

更に、以上の構成では、圧接部材10がギヤ4の外周近傍の側面部全周に圧接していることから、外枠1内の側部と圧接部材10の間には第4図に示す如く一定の空間12が形成される。

この空間12は、ギヤ4の歯面部分及びウォームギヤ6との噛合部分を覆うのに必要最小限の広さに形成されている。よつて、この空間12部分にグリースを充填すれば、外枠1内にグリースを充填される場合に比しその量が少なくすむと共にそのグリースも効率よく利用されるものである。

互の噛合がなめらかとなる結果、ギヤ騒音の消音が促進される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はギヤボックスの従来例を示す側断面図、

第2図はその平断面図、

第3図は本発明の一実施例に係るギヤボックスを分解した状態の側断面図、

第4図はそのギヤボックスの一部の側断面図、

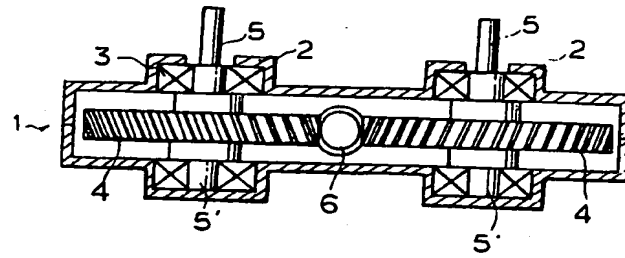
第5図はそのギヤボックスの平断面図である。

ここで、1…外枠、1a…上枠、1b…下枠、2…軸受部、3…ベアリング、4…ギヤ、5、5'…軸、6…ウォームギヤ、10…圧接部材、12…空間である。

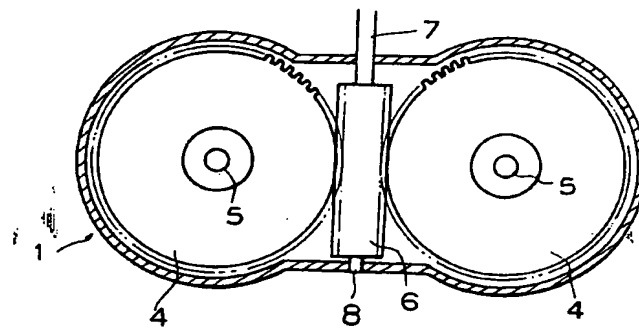
特許出願人 丸高医療機株式会社

代理人 弁理士 大塚康徳

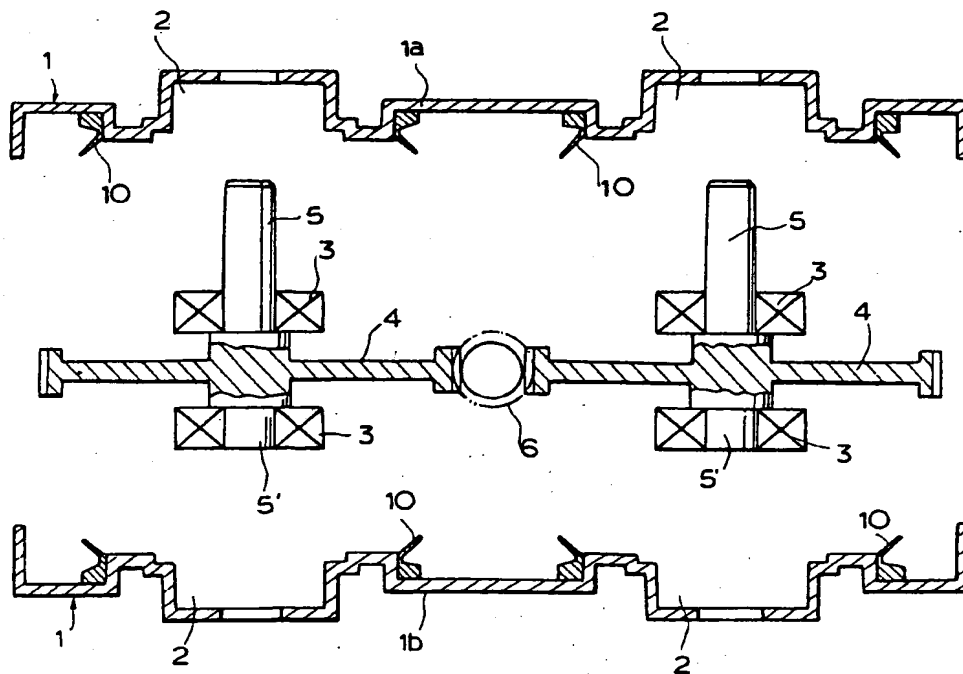
第 1 図



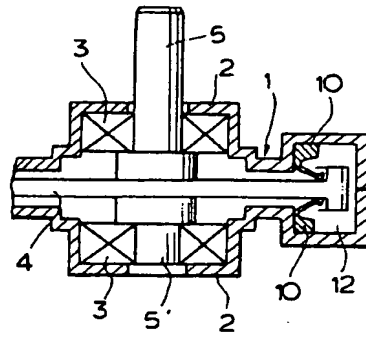
第 2 図 •



第 3 図



第 4 図



第 5 図

